

Pós-graduação em Estatística Aplicada

Avaliação de Estatística Básica I e II

1. Um empreendimento imobiliário consistiu da construção de dois edifícios residenciais, com apartamentos de 1 dormitório e área útil de $53m^2$. Em uma primeira fase, foi construído apenas um edifício, denominado “Bloco A”. Para a conclusão do Bloco B, houve uma troca de empreiteiras. Suspeita-se que seus apartamentos foram construídos com metragem diferente daquela especificada na escritura. O arquivo *areas.xlsx* contém as seguintes variáveis, obtidas por peritos de uma firma independente:

- Id: identificação da observação no arquivo.
- Bloco: bloco a que pertence o apartamento
- Andar: andar onde o apartamento está situado
- Final: número identificando a posição do apto no andar
- Sala: área da sala em m^2 .
- Cozinha: área da cozinha em m^2 .
- Banheiro: área do banheiro em m^2 .
- Dorm: área do banheiro em m^2 .
- Rachad: ocorrência de rachaduras no apto: 0 – não, 1 – sim
- Infiltr: ocorrências de infiltrações no apto: 0 – não, 1 – sim

- a) Explore o arquivo de dados. Qual o número total de apartamentos no empreendimento? Quantos apartamentos existem por prédio? E por andar?
- b) Construa gráficos adequados para as variáveis quantitativas contínuas e analise suas distribuições.
- c) Construa gráficos do tipo box-plot para comparar os blocos quanto às áreas dos cômodos.
- d) Calcule a área útil para cada apartamento. Armazene esta informação em uma variável denominada Total. Para cada bloco, determine medidas de posição e de dispersão para essa variável. Construa também o gráfico do tipo box-plot. Comente os resultados obtidos.
- e) Baseando-se nos itens anteriores, você diria que existem diferenças nas áreas dos apartamentos dos blocos A e B? Em caso positivo, quais cômodos apresentam o problema?
- f) Explore descritivamente os dados referentes a problemas estruturais (rachaduras e infiltrações). Com a informação contida na variável Andar divida os apartamentos em três categorias dependendo do andar onde se encontra: baixo, médio e alto. Estude a ocorrência de rachaduras e infiltrações para cada categoria.

2. Estatísticas dos últimos anos do departamento estadual de estradas são apresentadas na tabela a seguir, contendo o número de acidentes incluindo vítimas fatais e as condições do principal motorista envolvido, sóbrio ou alcoolizado.

Motorista \ Vítimas Fatais	Não	Sim
Sóbrio	1228	275
Alcoolizado	2393	762

- a) Qual a probabilidade de uma vítima fatal em um acidente qualquer?
- b) Qual a probabilidade de uma vítima fatal se o motorista estava sóbrio? E se estivesse alcoolizado?
- c) Você diria que o fato do motorista estar ou não alcoolizado interfere na ocorrência de vítimas fatais?
3. As pacientes diagnosticadas com câncer de mama precocemente têm 80% de probabilidade de serem completamente curadas. Para um grupo de 12 pacientes nessas condições, calcule a probabilidade:
- a) Oito ficarem completamente curadas.
- b) Serem curadas de 7 a 9 pacientes.
- c) No mínimo 10 completamente curadas.
4. A vida média útil de uma lavadora de pratos automática segue distribuição normal com média de 1,5 anos e desvio-padrão de 0,3 anos.
- a) Qual a probabilidade de uma máquina precisar de conserto antes de expirar o período de garantia de um ano?
- b) Se são vendidas 12.000 unidades, quantas esperamos que necessitarão de conserto antes do término da garantia?